

und der industriellen Fluor-Rauschschäden (Akad.-Verlag, Berlin 1951), donne une liste de 518 références relatives aux problèmes des émissions de gaz fluorés.

RADIOACTIVITE : Ce sujet — brûlant si l'on peut dire, au propre et au figuré — est largement débattu dans la presse. Les travaux et les scrupules des savants qui ont participé à la libération de l'énergie nucléaire sont évoqués par Robert Jungk dans des volumes très bien documentés, d'un grand intérêt et d'une lecture facile, parus en traduction de l'anglais chez Arthaud : *Le futur a déjà commencé* (1953) et *Plus clair que mille soleils* (1958). L'aspect purement scientifique de la question est envisagé par Otto Hahn dans *New Atoms* (Elsevier 1950), et dans une multitude de publications moins facilement assimilables.

PROGRES TECHNIQUE ET NOUVEL HUMANISME : Outre le volume de Gilbert Tournier, *Babel ou le vertige technique*, cité plus haut (Fayard 1960), on pourra consulter avec profit les publications dont G. Rigassi a fait état dans une série d'articles parus dans la Gazette de Lausanne, en particulier : Dr Paul Chaudard, *L'Humanisme et la science* (SPES, Paris) et Edouard Salès, *Résurrection ou chute de l'Occident* (La Baconnière).

Travaux parus dans le Bulletin de la Murithienne :

Ignace Mariétan, Comment renouveler l'enseignement secondaire et le mettre sur le plan de notre civilisation actuelle basée sur les sciences (Bull. 77, 34-41, 1960).

A. Vandel, Humanisme scientifique (id., 30-34).

F. Chastellain, De quelques problèmes posés par l'intervention de la Chimie dans la Nature (Bull. 72, 66-79, 1955).

F. Chastellain, Après un siècle de fertilisation minérale, où en sommes-nous ? (Bull. 76, 52-62, 1959).

LE FOEHN DU 9 DECEMBRE 1954

par Max Bouët

Résumé. Description détaillée d'un coup de föehn violent en Valais. Le vent a soufflé dans la vallée du Rhône, dans le Bas-Valais et dans les vallées latérales. Les mesures de température permettent le calcul de l'altitude des déversoirs principaux ou cols d'accès du föehn. Une masse d'air froid a pénétré en Valais par deux chemins différents et a mis fin au föehn.

Le 9 décembre 1954 un föehn particulièrement violent a sévi dans toutes les Alpes suisses. Son étude détaillée en Valais fait apparaître quelques faits intéressants qui débordent le cadre régional.

1. L'évolution du temps

8 décembre

Il existe une profonde dépression sur le sud-ouest de l'Irlande (960 mb), mais le gradient de pression est encore faible sur le continent même. Sur les Iles britanniques et en Irlande sévit le mauvais temps: pluie et fort vent du sud-ouest. Le trafic maritime dans la Manche est gêné; la tempête souffle sur les côtes de Bretagne et de Normandie au point que les bateaux cherchent à gagner les ports les plus proches.

En Suisse, la pression baisse presque sans arrêt depuis le soir du 3 décembre jusqu'au matin du 9: la chute atteint au total 39,4 mm. à Zurich et 39,7 mm. à Bâle en 130 heures.

Le ciel est nuageux le matin du 8, surtout par des cirrus qui évoluent vers le cirrostratus; il se couvre l'après-midi par de l'altostratus mince qui s'épaissit lentement. C'est donc un ciel de front chaud. Les sondages de Payerne indiquent un réchauffement important au cours de la journée au-dessus de 1000 m. Le vent à 5000 m. qui était de nord-ouest tourne à l'ouest, puis au sud-ouest dans la nuit du 8 au 9; sa vitesse est de l'ordre de 80 km/h.

A *Altdorf* le fœhn se lève à 16 h. 15 déjà et ne cessera qu'à 13 h. 10 le lendemain.

A *Sierre* (522 m.) la brise diurne d'aval est très faible; elle n'a commencé qu'après 15 h. et s'efface à 19 h. ce qui, pour l'époque, est à peu près normal. Toutefois dans la soirée et dans la nuit la girouette oscille largement et dénote une brise d'aval faible, irrégulière et instable; de fœhn il n'est pas encore question.

A *Montana* (1509 m.) la lombarde ou vent d'est apparaît vers midi et fraîchit l'après-midi pour devenir moyenne le soir avec 45 km/h., puis forte dans la nuit du 8 au 9 avec 50 à 55 km/h.

9 décembre

La dépression de la veille est centrée sur l'Angleterre et ne s'est guère creusée. Le gradient s'est fortement accru en France et en Allemagne où le vent du sud-ouest a fraîchi. Dans le sud-est européen la pression est haute de sorte que le champ est celui du fœhn classique avec la boucle isobarique au sud des Alpes. La troposphère s'est réchauffée de dix degrés environ en vingt-quatre heures d'après le sondage de

Payerne de 3 h. Il y a un front froid en France qui pendant la journée du 9 pénètre en Suisse en venant de l'ouest. Le vent souffle du sud-ouest du sol à 10 000 m. et au-delà, à une vitesse de l'ordre de 120 km/h.

Le föehn en Suisse est violent: il se déchaîne dans toutes les vallées du versant nord, du Rheintal saint-gallois à l'Oberland bernois. Sa force est telle que l'on signale des dégâts aux bâtiments dans le Reusstal; le chemin de fer rhétique subit quelques interruptions à cause des chutes d'arbres; dans le Linthtal les bâtiments et les forêts souffrent de la violence du vent; dans le canton de Schwytz, dans le Weisstantal (St-Gall), dans l'Oberhasli la tourmente brise des arbres et endommage des toitures.

Le vent chaud s'avance assez loin sur le Plateau: à Zurich une hausse de température de 7 degrés à 6 h. trahit la présence du föehn en cet endroit, fait plutôt rare à pareille distance des Alpes.

A *Sierre* la girouette indique toutes les directions pendant la nuit du 8 au 9; l'aval domine, faible, mais il y a de temps à autre de petites poussées de vent d'amont. La courbe de vitesse moyenne (Robinson) indique 4 à 7 km/h.; elle ondule, trahissant des variations de vitesse par périodes de l'ordre de 10 minutes. La station de l'usine de Chippis (A.I.A.G.) se trouve donc très proche de la limite entre la couche inerte au sol et le courant chaud du föehn qui la lèche peu à peu. Dès 8 h. 10 l'instabilité du vent s'accroît, la vitesse moyenne augmente légèrement: la girouette est complètement folle. On remarque six ou sept brèves poussées de föehn de 5 à 12 m/s.: c'est la préparation. A 9 h. 10 le föehn (NE) engage brusquement et définitivement; la vitesse croît rapidement puisqu'il y a déjà des rafales de 22 m/s. à 9 h. 13. Le maximum de vent est atteint entre 11 et 12 h. avec 63 km/h. de vitesse moyenne et des rafales de 90 km/h.; à 11 h. 30 s'inscrit une pointe de 100 km/h. Puis le föehn mollit lentement tout en conservant une direction très constante de NE et tombe à 22 h. 20. Le vent d'aval lui succède immédiatement et se maintient jusqu'à 1 h. le 10. Une accalmie relative s'est produite entre 18 h. 15 et 19 h. sur laquelle il faudra revenir. Il pleut depuis 21 h. A *Sion* le föehn a également soufflé avec force.

A *Montana*, le ciel est couvert par de l'altostratus translucide sous lequel des fractocumulus isolés tirent du sud-ouest; un vaste mur de föehn provoque de la neige sur toute la crête des Pennines, du Mont-Blanc aux Alpes Lépointiennes; la région du Simplon en particulier est complètement bouchée et neigeuse. L'altostratus s'épaissit lentement

au cours de l'après-midi et les chutes de neige deviennent plus denses et plus étendues au-dessus de 2000 m. dans les deux chaînes pennines et bernoises, mais le centre du canton reste sec jusqu'au soir. La neige commence à tomber partout entre 21 et 22 h. La lombarde qui a soufflé toute la nuit avec force fraîchit encore pendant la matinée et présente des pointes de 90 à 95 km h. vers midi; elle calmit le soir et ne souffle plus qu'à 25 km h. à 23 h.; elle cesse complètement dans la deuxième partie de la nuit.

A *Evolène* (1370 m.) le thermogramme et les notes de Madame Vallette indiquent une « préparation » de 23 h. le 8 à 2 h. le 9, puis dès ce moment un fort *föhn* qui provoque une brusque et rapide hausse de température de 9 degrés en moins d'une heure. Le vent du sud se maintient toute la journée et tombe à 22 h. 30; il a donc soufflé plus longtemps qu'à *Sierre*.

A *Montreux-Clarens* enfin, M. Ogay signale de la vaudaire (SE) à partir de 18 h. le 8 jusqu'à 10 h. environ le 9.

Au cours de cette journée du 9, de l'air froid pénètre en Suisse et met fin à la situation de *föhn*; mais son épaisseur relativement faible — 3500 m. environ — et le fait que le vent en altitude reste du sud-ouest le 10 à tous les niveaux font que la masse froide ne franchira pas les Alpes.

10 décembre

La grande dépression se comble et son centre se trouve entre l'Ecosse et la Norvège. Le gradient au sol a beaucoup diminué sur le continent. Le front froid a atteint la Pologne. Il a plu au cours de la nuit dans toute la Suisse; les précipitations cessent le matin du 10 en Romandie, elles continuent dans les Alpes et dans l'est du pays l'après-midi. La température a baissé d'environ 6 degrés par rapport à la veille, mais jusqu'à 4000 m. seulement; sur la crête même des Alpes la baisse est quasi nulle.

En résumé, un fort *föhn* règne dans les Alpes suisses depuis l'après-midi du 8 décembre; il s'éteint le 9 au début de l'après-midi dans les vallées du versant nord. En Valais, la lombarde à 1500 m. souffle sans arrêt pendant plus de quarante heures; le *föhn* apparaît dès 2 h. le 9 dans le Val d'Hérens, dès 9 h. à *Sierre* où ses rafales atteignent 100 km h., dans le Bas-Valais dès la soirée du 8 déjà; il cesse dans la matinée sur le Haut-Lac Léman, plus tard dans le Valais central, soit peu après 22 h.

Vitesse et direction du vent à Sierre (500 m.) et à Montana (1500 m.), en km h., le 9 décembre 1954.

<i>Heure</i>	<i>Sierre</i>		<i>Montana</i>	
4	5	WSW	50	ENE
6	5	W	55	»
8	7	NE	60	»
10	57	»	65	»
11	63	»		
12	60	»	65	»
14	53	»		
16	49	»	50	»
18	50	»	45	»
19	30	»		
20	43	»	40	»
22	20	»	25	»
23	22	SW	25	»

2. La pression

Le baromètre a baissé à Sierre, passant de 702,0 mm. à 8 h. le 8 à 698,1 mm. à la même heure le 9. Pendant le fœhn le barogramme présente les variations typiques de ces situations, de période de deux heures environ auxquelles se superposent des variations beaucoup plus rapides donnant à la courbe un aspect dentelé ou empâté; le 9 en particulier, la pression oscille continuellement avec une amplitude de l'ordre du millimètre; ces « broderies » cessent tout à fait à 18 h., au moment où la pression se met à monter assez rapidement.

Le barogramme de Montana, moins agité que celui de Sierre, mais également « brodé », présente lui aussi la hausse à partir de 18 h. Voici quelques hauteurs barométriques des 9 et 10 décembre (en mm.) :

	0	4	8	12	16	20	0	4	8	<i>h.</i>
Sierre	701,1	698,8	98,1	98,3	99,0	99,2	102,4	05,0	08,2	mm.
Montana	619,8	19,2	19,4	19,7	20,5	20,4	22,3	24,1	26,4	mm.
Différence	81,3	79,6	78,7	78,6	78,5	78,8	80,1	80,9	81,8	mm.

L'écart de pression entre 500 et 1500 m. diminue à partir de la nuit du 8 au 9, manifestant le réchauffement progressif de la couche d'air garnissant la vallée du Rhône, sous l'effet du fœhn.

A 16 h. le 8 la différence de pression était de 81,1 mm.; à 20 h. elle n'a pratiquement pas varié. A partir de minuit elle diminue au fur et à mesure que le courant de lombarde descend plus bas dans la vallée. Dès 18 h. l'écart augmente à nouveau, d'abord lentement, puis plus rapidement après 22 h. lorsque le föehn a cessé dans le talweg.

Il y a dans ce comportement en soi banal de la pression à 500 et à 1000 m. la manifestation très nette du réchauffement de l'air de la vallée sous l'effet du föehn et, dans une certaine mesure aussi, du rayonnement céleste au cours de la journée du 9 décembre. La hausse se produisant avant la fin du föehn révèle qu'il s'est passé quelque chose vers 18 h., une intrusion d'air froid dans le courant chaud qui balaie la vallée. Il faut faire appel aux observations en dehors du canton pour démêler le phénomène; j'y reviendrai plus loin.

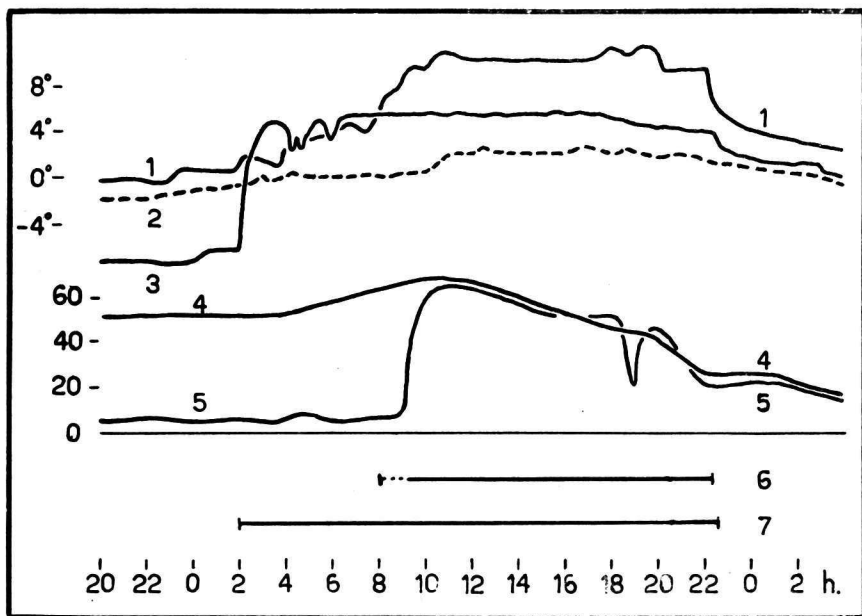
Le gradient transalpin de pression mesuré entre Locarno et Bâle est dirigé du sud au nord depuis midi le 8 et ne cesse dès lors de croître; il atteint son maximum vers 10 h. le 9 avec 13 mm., puis diminue lentement pour s'annuler vers midi le 10 décembre.

3. La température

Il y a du 8 au 10 décembre un réchauffement général de la région alpine: la température monte de 8 degrés à 1500 m., de 9 degrés à 2500 m. et de 10 degrés à 3500 m. Par contre, dans le Jura et dans les Préalpes du Nord la température baisse de 3 à 4 degrés au cours de la journée du 9. Les observations du Chasseron et du Saentis manifestent ce refroidissement qui n'apparaît presque pas au sein même des Alpes; il faut cependant noter qu'à Montana on le décèle dans la nuit du 9 au 10; au Jungfrauoch et au Weissfluhjoch par contre il n'y a pas de baisse de température.

En Valais, les thermogrammes reproduisent le coup de föehn avec une admirable netteté. A Evolène, la température commence à s'élever depuis 23 h., mais de un degré seulement pendant la phase préparatoire; à 2 h. le 9, elle monte rapidement de 9 degrés en une heure à peine pour se maintenir autour de 5 degrés jusqu'à la fin du vent du Sud, c'est-à-dire jusqu'à 22 h. 30; à ce moment une baisse assez rapide ramène le thermomètre aux environs de zéro degrés (contre — 6 avant le föehn). A Sierre, la préparation est plus longue: de 23 h. le 8 à 8 h. le 9, la température passe par étapes de — 0,5 à 4 degrés; dès 8 h. la hausse s'accélère, en sorte que le thermomètre oscille entre 10 et

11 degrés pendant toute la durée du föhn; une baisse rapide ramène alors la température à 2 degrés dans la nuit du 9 au 10. A Montana où l'effet réchauffant du föhn ne se fait guère sentir, le thermogramme marque une hausse de 4 degrés seulement, puis une baisse du même ordre de grandeur.



9 décembre 1954. Température à Sierre (1), à Montana (2) et à Evolène (3). Vitesse du vent en km/h. à Montana (4) et à Sierre (5). Durée du föhn à Sierre (6) et à Evolène (7). On remarquera l'accalmie relative à Sierre entre 18 et 19 h.

Le gradient vertical entre Sierre et Montana est de 0,1 degré par hectomètre avant le föhn; il atteint 0,9 degré pendant celui-ci et revient à 0,3 degré après.

L'examen du gradient vertical au-delà de 1500 m. conduit à un résultat intéressant. En groupant les observations simultanées de montagne en fonction de l'altitude, on est nécessairement amené à séparer, pendant le föhn, les cols d'une part et les sommets de l'autre. Les mesures faites sur les cols alpins (Saint-Bernard, Saint-Gothard et Jungfrauojoch) révèlent en effet une stratification thermique différente de celle que l'on déduit des mesures provenant de sommets isolés (Rochers de Naye, Rigi, Pilate, Saentis et Weissfluhjoch): à altitude égale, les cols sont plus froids que les sommets lorsque souffle le föhn.

L'écart est d'environ 6 degrés à 2000 m. et de 3 degrés à 3000 m. Il existe donc entre la crête principale des Alpes et l'avant-pays préalpin un fort gradient horizontal de température, phénomène remarqué autrefois déjà par *Lammert*¹ et plus récemment par *Frey*² et qu'il faut sans doute attribuer à la courbure convexe vers le haut de la trajectoire du courant transversal surmontant l'obstacle alpin attaqué depuis le sud-ouest ou le sud.

Après le *föhn*, soit le 10 décembre au matin, le contraste de température entre cols et sommets a disparu: la stratification thermique de l'atmosphère alpine est redevenue normale.

La *température potentielle*, théoriquement constante le long d'un filet d'air passant d'un niveau élevé à un niveau plus bas, permet la recherche de l'altitude du déversoir par lequel le vent des crêtes se fraie un chemin vers le fond des vallées. Le calcul de cette température, établie pour les niveaux de 2000 à 3500 m. sur la base des observations faites sur les cols (sommets exclus) puis pour certaines stations basses où souffla le *föhn*, conduit aux résultats que voici.

A *Altdorf* dans le Reusstal, la température potentielle pendant le *föhn* correspond à l'altitude de 2150 m. le 8 au soir, à 2300 m. le 9 au matin et à 2100 m. à 13 h. 30. Or le col du Gothard est à 2108 m.

A *Evolène* en Hérens, le calcul assigne 3100 m. le 9 au matin et 2800 m. à 13 h. 30 au point d'accès du *föhn*; or le col de Chermontane au sud est à 3067 m. A *Zermatt*, on trouve 3350 m. le matin et 3000 m. au début de l'après-midi; la première valeur correspond à peu près à l'altitude du déversoir le plus bas de cette vallée, c'est-à-dire le Furgjoch à 3273 m. au pied du Cervin. Comme à *Evolène*, la deuxième valeur est plus basse ce qui semble indiquer un changement de trajectoire du vent sans que l'on puisse préciser lequel.

A *Sierre*, la température potentielle du matin, avant le *föhn*, n'est pas intéressante; à 13 h. 30, alors que souffle le *föhn*, elle correspond à l'altitude de 2000 m. qui est celle du col du Simplon (2005 m.). A *Sion*, à la même heure, elle est plus élevée et indique un air provenant de 2500 m.; il y a apparemment mélange ici de deux courants, l'un venant du Simplon et l'autre du Val d'Hérens avec son déversoir à 3067 m.

A *Montana* enfin, la température potentielle est celle du niveau de 2000 m. dès le 8 au soir lorsque la lombarde a fraîchi, puis de 2100 m. et enfin de 2300 m. au cours du 9; le Simplon est ici encore le seuil d'accès principal, mais pas le seul.

Températures potentielles en Valais le 9 décembre 1954 pendant le fœhn, en degrés.

	7 h. 30	13 h. 30	21 h. 30
Sierre (522 m.)	10,8	17,1	16,4
Sion (547 m.)	11,6	19,7	18,4
Montana (1509 m.)	16,8	18,8	18,3
Evolène (1370 m.)	20,5	20,8	19,2
Zermatt (1610 m.)	21,8	22,1	—
St-Bernard (2479 m.)	17,7	19,6	21,3
à 2000 m.	16,4	17,4	19,0
à 3100 m.	20,3	22,4	24,6
à 3300 m.	21,4	23,5	25,7

Les trois dernières lignes du tableau furent calculées à partir de courbes de pression et de température fondées sur les observations de cols.

Les températures potentielles du soir du 9 décembre donnent des résultats tout à fait différents et en apparence incohérents; il faut remarquer qu'à ce moment-là, non seulement le fœhn est terminé ou prend fin, mais qu'il y a déjà eu mélange avec l'air plus froid qui a envahi la Suisse pendant la journée.

4. L'arrivée d'air froid

Comme je l'ai déjà relevé, il y a eu au cours de la journée du 9 décembre un refroidissement très net dans le Jura et dans les Préalpes du Nord. Le sondage de Payerne du 10 à 3 h. fait apparaître une baisse de température de 5 à 6 degrés en douze heures entre le sol et 2000 m., de 2 à 3 degrés entre 2000 m. et 4000 m.; au-delà la température n'a pas varié.

A Genève-Cointrin, on observe vers 14 h. 30 une survente d'ouest de 10 à 15 m/s., une chute de température et une hausse rapide de pression, donc un petit grain à allure de front froid. A Bâle, le même phénomène se produit à 12 h. environ avec moins de netteté. Une masse d'air modérément froid, d'une épaisseur d'environ 4000 m. pénètre donc en Suisse entre 12 et 14 h. en venant de l'ouest, alors que le fœhn sévit dans les Alpes; elle met fin à ce dernier dans la vallée de la Reuss vers 13 h.

En Valais, l'arrivée de l'air froid se fait en deux étapes; on a affaire à l'un de ces cas plutôt rares mais fort complexes où le refroi-

dissement dans la vallée du Rhône s'opère par deux voies différentes dont le mécanisme échappe à l'analyse. Les faits suivants sont cependant bien établis :

1. La hausse de pression à Sierre a lieu à 18 h., ainsi qu'à Montana d'ailleurs;
2. Le *föhn* ne prend fin que quatre heures plus tard, exactement à 22 h. 20 à Sierre et à 22 h. 30 à Evolène en Hérens; la lombarde à Montana par contre dure une bonne partie de la nuit, à vitesse réduite;
3. Le *föhn* à Sierre présente entre 18 h. 20 et 19 h. une accalmie remarquable: le vent passe de 50 à 18 km h., puis reprend après 19 h.;
4. La température commence à baisser lentement à Evolène dès 18 h., reste pratiquement stationnaire à Sierre et à Montana; une baisse brusque et rapide a lieu ensuite au moment précis où cesse le *föhn*; à Montana la baisse, beaucoup plus lente, s'amorce à 21 h. 30;
5. La pluie commence à tomber dès 21 h. dans tout le Valais central, alors qu'elle a débuté à Bâle et Genève à 12 h., à Altdorf et à Neuchâtel à 13 h. et à Berne à 16 h. déjà.

La conclusion à tirer de ces faits est la suivante. De l'air plus froid est venu se mêler à la lombarde et au *föhn* vers 18 h. en Valais sans toutefois faire cesser ce courant relativement chaud; seule une accalmie momentanée du *föhn* marque le moment du mélange. Quelle est la trajectoire suivie par cet air neuf? Il est difficile de le dire; il a dû pénétrer à la fois par l'ouest en venant de Savoie et par le nord-ouest en franchissant les Alpes bernoises, mais ce n'est là qu'une hypothèse. Ce n'est que peu après 22 h. que l'air froid du Plateau suisse s'introduit en Valais par la vallée même et met fin définitivement au *föhn*.

5. Les précipitations

Il y a le 9 décembre deux zones pluvieuses distinctes en Suisse: l'une couvre le Tessin, l'Engadine et le versant sud des Alpes en général; l'autre intéresse d'abord le Jura, puis le Plateau et, en fin de journée, les Alpes. Les deux systèmes ont une origine toute différente.

Les pluies orographiques du versant sud des Alpes ont débuté dans la nuit du 8 ou 9 et se sont poursuivies toute la journée du 10, le courant en altitude étant resté du sud-ouest. Les quantités tombées le 9 sont considérables: le maximum s'observe dans la région du Val Maggia, dans le Val Onsernone et les Centovalli, avec 140 à 150 mm. d'eau en

Un front froid pénètre en Suisse au cours de la journée du 9 décembre en venant de l'ouest; il envahit peu à peu le Plateau, puis les Alpes où l'air froid vient se mêler tout d'abord au courant chaud de fœhn et finalement le supplante lorsque la pression a suffisamment augmenté au Nord de la chaîne alpine. Il a fallu environ dix heures pour que cet air froid de faible épaisseur parvienne du Jura dans le Valais central. Les hauts sommets des Alpes ne furent pas atteints par l'air froid, car au-delà de 3000 m. le courant du sud-ouest s'est maintenu le 10 décembre.

Comme la théorie du fœhn est encore mal assise et que les conditions de sa descente dans les vallées sont encore discutées, l'analyse détaillée de cas typiques n'est pas inutile. C'est dans cette pensée que celle-là a été entreprise.

TRAVAUX CITES

¹ *Lammert L.* - Der mittlere Zustand d. Atmosphäre bei Südföhn. Veroff. Geophys. Instituts d. Univ. Leipzig, Bd. 2, 1920.

² *Frey K.* - Die Entwicklung des Süd- u. Nordföhns. Archiv Met., Geophys. u. Bioklimat., A, Bd. 5, Wien, 1953.

A LA MEMOIRE DE QUELQUES MURITHIENS

par Berthe Lang-Porchet

La séance de la Murithienne et l'excursion qui la suivait clôturaient le semestre d'été, pour nous étudiants de Lausanne. Elles restent parmi les souvenirs de ces années lointaines comme des taches de soleil dans une forêt, une clairière dans un bois sombre. Après l'Université en chambres closes, c'était l'Université en plein air, et l'Université dans son sens de l'universel.

Qui aurait retenu *tout* ce qui était enseigné dans ces brèves heures aurait eu un choix de connaissances déterminant pour une vision du monde. Car les sujets exposés frôlaient les grands problèmes, en émanaient ou y retournaient, ramenant le mouvement et la vie, de l'échelle de l'univers à celle de la terre, reliant les coutumes des hommes aux symboles de la vie intuitive ou religieuse plongeant dans l'obscurité du temps, découvrant la vie animale avec ses paradoxes et sa finalité, l'équilibre des espèces dans la nature, menacé par l'intervention de l'homme. Nos maîtres, qui animaient en partie ces séances, passaient eux aussi de

vint-quatre heures. Les Pennines, le Haut-Valais et la crête des Alpes bernoises ont reçu de la neige durant toute la journée du 9, sous le mur de föhn.

Dans le Jura, la pluie d'origine frontale a commencé dès le matin du 9, à 8 h. dans le Jura vaudois, à 12 h. à Bâle et à Genève, et s'est étendue lentement sur le Plateau en direction des Alpes; elle a donné un maximum d'eau dans le Jura vaudois et neuchâtelois avec 80 à 90 mm.; elle n'a fait son apparition dans le Valais central que vers 21 h. alors que les montagnes de la région recevaient de la neige sous le mur de föhn depuis une vingtaine d'heures déjà.

En somme, le système pluvieux lié au relief, c'est-à-dire les pluies d'ascendance orographique accompagnant le föhn, et l'autre système lié au front froid venant de France furent tout d'abord parfaitement distincts à l'aube du 9 décembre, puis se sont peu à peu rejoints et soudés au cours de la journée. Le 10 décembre, les pluies du sud ont continué, tandis que celles du Nord cessaient en Romandie mais se poursuivaient dans le nord-est de la Suisse et dans les Alpes, Valais compris.

6. Résumé et conclusion

Un föhn violent a sévi dans les Alpes suisses du 8 au 9 décembre 1954; en Valais, il a soufflé dans les deux parties de la vallée du Rhône, en amont de Sion d'une part et en aval de Martigny jusqu'au lac Léman d'autre part. Il est apparu également dans les vallées latérales des Pennines. Mais sur l'étroit territoire valaisan le début et la fin du vent ne furent pas partout les mêmes ce qui manifeste déjà la complexité du phénomène et le rôle important que joue le relief local.

Le föhn à Sierre a débuté vingt heures seulement après l'apparition de la lombarde à 1500 m., et au moment où celle-ci avait atteint une vitesse d'environ 60 km/h.

Les températures observées en différents endroits et converties en températures potentielles ont permis de repérer à peu près à quelle altitude se situent les seuils d'accès du vent, c'est-à-dire les déversoirs principaux du föhn le long de la crête des Pennines. Dans le Haut-Valais, c'est le Simplon qui semble être la principale porte d'entrée; dans les vallées de la rive gauche du Rhône, ce sont les cols les plus bas de la crête sud. A Montana, la lombarde est un vent d'est provenant également de l'ensellement du Simplon.

Pendant la durée du föhn les cols de la crête principale des Alpes sont plus froids que les sommets préalpins, à niveau égal.